

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Факультет компьютерных технологий и прикладной математики

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе,
качеству образования – первый
проректор

Хагуров Т.А.

подпись

«28» мая 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.О.24«Разработка приложений в RAD системах»

Направление подготовки 02.03.03 Математическое обеспечение и
администрирование информационных систем

Направленность (профиль) Технология программирования

Форма обучения очная

Квалификация бакалавр

Краснодар 2021

Рабочая программа дисциплины «Разработка приложений в RAD системах» составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем.

Программу составил(и):

В.В. Подколзин, доцент, канд. физ.-мат. наук

И.О. Фамилия, должность, ученая степень, ученое звание



подпись

О.В. Гаркуша, доцент, канд. физ.-мат. наук, доцент

И.О. Фамилия, должность, ученая степень, ученое звание



подпись

Рабочая программа дисциплины «Разработка приложений в RAD системах» утверждена на заседании кафедры информационных технологий протокол №15 от «20» мая 2021 г.

Заведующий кафедрой (разработчика)

В. В. Подколзин



подпись

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры информационных технологий протокол №15 от «20» мая 2021 г.

Заведующий кафедрой (выпускающей)

В. В. Подколзин



подпись

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета компьютерных технологий и прикладной математики протокол №1 от «21» мая 2021 г.

Председатель УМК факультета

А. В. Коваленко



подпись

Рецензенты:

Рубцов Сергей Евгеньевич, кандидат физико-математических наук, доцент кафедры математического моделирования ФГБГОУ «КубГУ»

Бегларян Маргарита Евгеньевна, кандидат физико-математических наук, доцент, заведующий кафедрой СГЕНД СКФ ФГБОУ ВО «Российский государственный университет правосудия»

1 Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

1.1 Цель освоения дисциплины

Ознакомить студентов с одним из важнейших направлений объектно-ориентированного программирования - визуальным программированием. Важным является также изучить методы и технологии создания Windows-приложений, ознакомить студентов с методами создания баз данных в СУБД поддерживающих SQL. Важным является также изучить методы и технологии создания многозвенных приложений доступа к данным в СВП Delphi.

Изучение структур и алгоритмов компьютерной обработки данных для овладения знаниями в области технологии программирования в среде Delphi.

Воспитательной целью дисциплины является формирование у студентов научного, творческого подхода к освоению технологий, методов и средств производства программного обеспечения в средах быстрой разработки приложений. Ознакомить с приемами разработки Windows-приложений доступа к БД в СВП Delphi. Расширить понятия о методах доступа и манипулирования данными БД. Дать навыки практической разработки многозвенных Windows-приложений доступа к БД в СВП Delphi. Дать навыки практической разработки БД SQL сервера Firebird.

Отбор материала основывается на необходимости ознакомить студентов со следующей современной научной информацией:

- о парадигмах визуального программирования (императивной, функциональной, логической, объектно-ориентированной);
- о технологиях программирования (структурной, модульной, объектно-ориентированной, объектно-ориентированной).

Содержательное наполнение дисциплины обусловлено общими задачами в подготовке бакалавра.

Научной основой для построения программы данной дисциплины является теоретико-прагматический подход в обучении.

1.2 Задачи дисциплины

Основные задачи курса на основе системного подхода:

- ознакомить с приемами разработки Windows-приложений доступа к БД в ИСП Delphi;
- расширить понятия о методах доступа и манипулирования данными БД;
- дать навыки практической разработки многозвенных Windows-приложений доступа к БД в СВП Delphi.
- дать навыки практической разработки БД SQL сервера Firebird.

Содержательное наполнение дисциплины обусловлено общими задачами в подготовке бакалавра.

Научной основой для построения программы данной дисциплины является теоретико-прагматический подход в обучении.

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Разработка приложений в RAD системах» относится к «Обязательная часть» Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Дисциплина является логически и содержательно-методически связана с такими дисциплинами как «Языки программирования и методы трансляции», «Основы сетевых технологий», «БД и СУБД». Данная дисциплина позволяет расширить методы изучения других дисциплин профессионального и базового цикла. Является логически связанной с дисциплинами программистского цикла.

Входными знаниями для освоения данной дисциплины являются знания, умения и опыт, накопленный студентами в процессе изучения дисциплины «Языки программирования и методы трансляции», «БД и СУБД».

1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

Знать ИУК-2.1 (С/16.6 Зн.1) Языки программирования и работы с базами данных, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
ИУК-2.3 (С/16.6 Зн.9) Современные объектно-ориентированные языки программирования, критерии выбора языка программирования, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
ИУК-2.4 (С/16.6 Зн.11) Языки современных бизнес-приложений, критерии выбора языка программирования, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
ИУК-2.10 (С/16.6 Зн.23) Основы управления взаимоотношениями с клиентами и заказчиками (CRM), исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
ИУК-2.16 (А/01.5 Зн.1) Цели и задачи проводимых исследований и разработок в рамках поставленной цели, методы выбора оптимальных способов их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
ИУК-2.18 (А/01.5 Др.1 Зн.) Деятельность, направленная на решение задач аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

Уметь ИУК-2.19 (D/03.6 У.1) Использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения, определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
ИУК-2.20 (А/01.5 У.1) Применять нормативную документацию в соответствующей области знаний, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
ИУК-2.21 (А/01.5 У.3) Применять методы анализа научно-технической информации, определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

Владеть ИУК-2.23 (D/03.6 Тд.2) Проектирование структур данных в рамках поставленной цели, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
ИУК-2.27 (А/01.5 Тд.2) Сбор, обработка, анализ и обобщение передового отечественного и международного опыта, в рамках поставленной цели, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

ОПК-3	Способен понимать и применять современные информационные технологии, в том числе отечественные, при создании программных продуктов и программных комплексов различного назначения
Знать	ИОПК-3.1 (D/03.6 Зн.1) Принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения, при создании программных продуктов и программных комплексов различного назначения ИОПК-3.2 (D/03.6 Зн.3) Проектирование баз данных, современные информационные технологии, в том числе отечественные, при создании программных продуктов и программных комплексов различного назначения ИОПК-3.3 (C/16.6 Зн.1) Языки программирования и работы с базами данных, при создании программных продуктов и программных комплексов различного назначения ИОПК-3.4 (C/16.6 Зн.2) Инструменты и методы проектирования и дизайна ИС, при создании программных продуктов и программных комплексов различного назначения ИОПК-3.6 (C/16.6 Зн.4) Возможности ИС, современные информационные технологии, в том числе отечественные, при создании программных продуктов и программных комплексов различного назначения ИОПК-3.7 (C/16.6 Зн.5) Предметная область автоматизации ИОПК-3.8 (C/16.6 Зн.9) Современные структурные языки программирования и современные информационные технологии ИОПК-3.11 (C/16.6 Зн.15) Основы бухгалтерского учета и отчетности организаций, современные информационные технологии, в том числе отечественные, при создании программных продуктов и программных комплексов различного назначения ИОПК-3.14 (A/01.5 Др.1 Зн.) Деятельность, направленная на решение задач аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения задач, современные информационные технологии, в том числе отечественные, при создании программных продуктов и программных комплексов различного назначения
Уметь	ИОПК-3.15 (D/03.6 У.1) Использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения, в том числе отечественные, при создании программных продуктов и программных комплексов различного назначения ИОПК-3.16 (D/03.6 У.2) Применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов при создании программных продуктов и программных комплексов различного назначения ИОПК-3.17 (C/16.6 У.1) Кодировать на языках программирования, применять современные информационные технологии, в том числе отечественные, при создании программных продуктов и программных комплексов различного назначения
Владеть	ИОПК-3.18 (D/03.6 Тд.4) Проектирование программных интерфейсов, при создании программных продуктов и программных комплексов различного назначения ИОПК-3.19 (C/16.6 Тд.2) Верификация структуры программного кода ИС относительно архитектуры ИС и требований заказчика к ИС, при создании программных продуктов и программных комплексов различного назначения ИОПК-3.20 (C/16.6 Тд.3) Устранение обнаруженных несоответствий с использованием современных информационных технологий, в том числе

отечественных, при создании программных продуктов и программных комплексов различного назначения

ИОПК-3.22 (А/01.5 Тд.5) Внедрение результатов исследований и разработок в соответствии с установленными полномочиями, при создании программных продуктов и программных комплексов различного назначения

ОПК-5 Способен устанавливать и сопровождать программное обеспечение для информационных систем и баз данных, в том числе отечественного производства

Знать ИОПК-5.1 (С/16.6 Зн.1) Языки программирования и базы данных, установка и сопровождаемые ПО

ИОПК-5.2 (С/16.6 Зн.2) Инструменты и методы проектирования и дизайна ИС

Уметь ИОПК-5.7 (С/16.6 У.1) Кодировать на языках программирования, сопровождать программное обеспечение для информационных систем и баз данных

ИОПК-5.8 (С/16.6 У.2) Верифицировать структуру программного кода и баз данных

Владеть ИОПК-5.10 (С/16.6 Тд.3) Устранение обнаруженных несоответствий
ИОПК-5.11 (А/01.5 Тд.5) Внедрение, установка и сопровождение результатов исследований и разработок в соответствии с установленными полномочиями

ПК-5 Способен использовать основные методы и средства автоматизации проектирования, реализации, испытаний и оценки качества при создании конкурентоспособного программного продукта и программных комплексов, их сопровождении, администрировании и развитии (эволюции)

Знать ИПК-5.1 (D/03.6 Зн.1) Принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры конкурентоспособного программного обеспечения

ИПК-5.2 (D/03.6 Зн.2) Типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке конкурентоспособного программного обеспечения

ИПК-5.3 (D/03.6 Зн.3) Методы и средства автоматизации проектирования программного обеспечения

ИПК-5.5 (D/03.6 Зн.5) Методы и средства автоматизации проектирования программных интерфейсов

ИПК-5.6 (С/16.6 Зн.1) Языки программирования и работы с базами данных, основные методы и средства автоматизации проектирования, реализации, испытаний и оценки качества при создании конкурентоспособного программного продукта и программных комплексов, их сопровождении, администрировании и развитии (эволюции)

ИПК-5.7 (С/16.6 Зн.2) Инструменты и методы проектирования и дизайна ИС, основные методы и средства автоматизации проектирования, реализации, испытаний и оценки качества при создании конкурентоспособного программного продукта и программных комплексов, их сопровождении, администрировании и развитии (эволюции)

ИПК-5.8 (С/16.6 Зн.6) Основы современных систем управления базами данных

ИПК-5.10 (А/01.5 Зн.4) Методы автоматизации проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки информации

- Уметь** ИПК-5.11 (D/03.6 У.1) Использовать существующие типовые решения и шаблоны, средства автоматизации проектирования при создании конкурентоспособного программного продукта и программных комплексов, их сопровождении, администрировании и развитии (эволюции)
ИПК-5.12 (D/03.6 У.2) Применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов, средства автоматизации испытаний и оценки качества
ИПК-5.13 (С/16.6 У.1) Кодировать на языках программирования с использованием средств автоматизации проектирования при создании конкурентоспособного программного продукта и программных комплексов
ИПК-5.14 (С/16.6 У.2) Верифицировать структуру программного кода, использовать основные методы и средства автоматизации испытаний и оценки качества при создании конкурентоспособного программного продукта и программных комплексов, их сопровождении, администрировании и развитии (эволюции)
- Владеть** ИПК-5.15 (D/03.6 Тд.3) Проектирование баз данных, основные методы и средства автоматизации проектирования
ИПК-5.16 (D/03.6 Тд.4) Проектирование программных интерфейсов, основные методы и средства автоматизации проектирования
ИПК-5.17 (С/16.6 Тд.1) Разработка структуры программного кода конкурентоспособного программного продукта и программных комплексов
ИПК-5.18 (С/16.6 Тд.3) Устранение обнаруженных несоответствий, оценка качества при создании конкурентоспособного программного продукта и программных комплексов
ИПК-5.19 (А/01.5 Тд.5) Внедрение результатов исследований и разработок в соответствии с установленными полномочиями при разработке конкурентоспособного программного продукта, их сопровождение, администрирование и развитие
- ПК-6** **Способен использовать основные концептуальные положения функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования, методы, способы и средства разработки программ в рамках этих направлений**
- Знать** ИПК-6.1 (D/03.6 Зн.2) Типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования
ИПК-6.2 (D/03.6 Зн.5) Методы и средства проектирования программных интерфейсов объектно-ориентированного и визуального направлений программирования, методы, способы и средства разработки программ в рамках этих направлений
ИПК-6.3 (С/16.6 Зн.1) Языки программирования и работы с базами данных основные концептуальные положения функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования, методы, способы и средства разработки программ в рамках этих направлений
ИПК-6.4 (С/16.6 Зн.2) Инструменты и методы проектирования и дизайна ИС с использованием функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования

ИПК-6.5 (С/16.6 Зн.4) Возможности ИС, методы, способы и средства разработки программ

ИПК-6.6 (С/16.6 Зн.5) Предметная область автоматизации на основе возможностей функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования

ИПК-6.8 (С/16.6 Зн.9) Современные объектно-ориентированные языки программирования, методы, способы и средства разработки программ

Уметь ИПК-6.10 (D/03.6 У.1) Использовать существующие типовые решения и шаблоны функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования, методы, способы и средства разработки программ в рамках этих направлений

ИПК-6.11 (D/03.6 У.2) Применять методы и средства функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального программирования при проектировании программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов

Владеть ИПК-6.12 (D/03.6 Тд.2) Проектирование структур данных с использованием основных концептуальных положений функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования

ИПК-6.14 (С/16.6 Тд.1) Разработка структуры программного кода ИС с использованием основных концептуальных положений функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования

Результаты обучения по дисциплине достигаются в рамках осуществления всех видов контактной и самостоятельной работы обучающихся в соответствии с утвержденным учебным планом.

Индикаторы достижения компетенций считаются сформированными при достижении соответствующих им результатов обучения.

2. Структура и содержание дисциплины

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зач. ед. (108 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры (часы)					
		6					
Контактная работа, в том числе:	70,2	70,2					
Аудиторные занятия (всего):	64	64					
Занятия лекционного типа	32	32					
Лабораторные занятия	32	32					
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)							
Иная контактная работа:	6,2	6,2					
Контроль самостоятельной работы (КСР)	6	6					
Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2	0,2					
Самостоятельная работа, в том числе:	37,8	37,8					
<i>Курсовая работа</i>							

<i>Проработка учебного (теоретического) материала</i>								
<i>Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций)</i>								
<i>Реферат</i>								
Подготовка к текущему контролю								
Контроль:								
Подготовка к экзамену								
Общая трудоемкость	час.	108	108					
	в том числе контактная работа	70,2	70,2					
	зач. ед	3	3					

2.2 Структура дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 6 семестре

№	Наименование разделов (тем)	Всего	Количество часов			
			Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1.	Основные понятия визуального программирования. СВП Delphi					
2.	Основные компоненты разработки приложений СВП Delphi					
3.	Создание клиент-серверных приложений в СВП Delphi.					
4.						
5.						
6.						
7.						
8.						
9.						
10.						
11.						
12.						
13.						
14.						
15.						
16.						
ИТОГО по разделам дисциплины			32		32	
Контроль самостоятельной работы (КСР)		6				
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,2				
Подготовка к текущему контролю						
Общая трудоемкость по дисциплине		108				

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия/семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента

2.3 Содержание разделов (тем) дисциплины

2.3.1 Занятия лекционного типа

№	Наименование раздела (темы)	Содержание раздела (темы)	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1.	Основные понятия визуального программирования. ИСР Delphi	Характеристика проекта. Состав проекта. Файл проекта. Файлы формы. Файлы модулей. Файл ресурсов. Параметры проекта. Разработка приложения. Простейшее приложение. Средства интегрированной среды разработки. Общая характеристика визуальных компонентов. Свойства, события, методы. Форма — главный компонент приложения. Характеристики формы. Организация взаимодействия форм. Особенности модальных форм. Обработка исключительных ситуаций. Виды ошибок. Глобальная и локальная обработка, вызов исключительных ситуаций.	
2.	Основные компоненты разработки приложений ИСР Delphi	Работа с меню: классы TMenu, TPopupMenu, конструктор меню. Класс однострочного редактора TEdit. Класс многострочного редактора TMemo. Отображение текста, класс TLabel. Работа со списками: класс TStrings, простой список TListBox, комбинированный список TComboBox. Стандартная кнопка TButton. Использование переключателей: переключатель с независимой фиксацией TCheckBox, переключатель с зависимой фиксацией TRadioButton, список переключателей с зависимой фиксацией TRadioGroup. Объединение элементов управления: группа TGroupBox, панель TPanel. Работа с кнопками: кнопка с рисунком TBitBtn, кнопка быстрого запуска TSpeedButton. Класс однострочного редактора с маской TMaskEdit. Таблицы: классы TDrawGrid, TStringGrid. Отображение графической информации TImage. Панель с полосами прокрутки TScrollBar. Работа со списками: класс TCheckListBox. Элементы с закладками: одностраничный блокнот TTabControl, многостраничный блокнот TPageControl.	

№	Наименование раздела (темы)	Содержание раздела (темы)	Форма текущего контроля
1	2	3	4
		Список графических образов TImageList. Использование индикаторов TProgressBar. Работа с диапазоном значений: класс TUpDown. Представление списочной и древовидной информации: классы TTreeView, TListView. Ввод значений даты и времени: класс TDateTimePicker.	
3.	Создание клиент-серверных приложений в ИСВП Delphi.	Особенности SQL сервера Firebird. Приложение IBExpert. Управление БД в Firebird. Одно-, двух- и трехуровневые приложения доступа к БД. Структура сервера приложений. Удаленный модуль доступа к данным TRemoteDataModule. Библиотека типов. Интерфейсы сервера приложений. Набор компонентов «InterBase». Классы доступа к БД TIBDatabase, TIBTransaction. Доступ к объектам БД: классы TIBTable, TIBQuery, TIBStoredProc, TIBSQL. Интерфейс данных TDataSetProvider. Доступ к интерфейсам сервера приложений. COM технологии. Класс доступа к удаленному модулю данных TDCOMConnection. Вызов процедур и функций сервера приложений. Работа с данными БД посредством класса TClientDataSet, его методы, свойства и обрабатываемые события.	
4.			
5.			
6.			
7.			
8.			
9.			
10.			
11.			
12.			
13.			
14.			
15.			
16.			
17.			
18.			
19.			
20.			
21.			
22.			
23.			

Примечание: ЛР – отчет/защита лабораторной работы, КП - выполнение курсового проекта, КР - курсовой работы, РГЗ - расчетно-графического задания, Р - написание реферата, Э - эссе, К - коллоквиум, Т – тестирование, РЗ – решение задач.

2.3.2 Занятия семинарского типа

Не предусмотрены

Примечание: ЛР – отчет/защита лабораторной работы, КП - выполнение курсового проекта, КР - курсовой работы, РГЗ - расчетно-графического задания, Р - написание реферата, Э - эссе, К - коллоквиум, Т – тестирование, РЗ – решение задач.

2.3.3 Лабораторные занятия

№	Наименование раздела (темы)	Наименование лабораторных работ	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1.	Основные понятия визуального программирования. ИСР Delphi	Изучение среды разработки и методов создания приложений в среде Delphi	
2.	Основные понятия визуального программирования. ИСР Delphi	Класс однострочного редактора TEdit. Класс многострочного редактора TMemo. Отображение текста, класс TLabel. Стандартные кнопки. Работа с меню: классы TMenu, TPopupMenu, конструктор меню. Работа со списками: класс TStrings, простой список TListBox, комбинированный список TComboBox.	
3.	Основные понятия визуального программирования. ИСР Delphi	Использование переключателей: переключатель с независимой фиксацией TCheckBox, переключатель с зависимой фиксацией TRadioButton, список переключателей с зависимой фиксацией TRadioGroup. Объединение элементов управления: группа TGroupBox, панель TPanel. Работа с кнопками: кнопка с рисунком TBitBtn, кнопка быстрого запуска TSpeedButton. Класс однострочного редактора с маской TMaskEdit. Работа со списками: класс TCheckListBox	
4.	Основные понятия визуального программирования. ИСР Delphi	Элементы с закладками: одностраничный блокнот TTabControl, многостраничный блокнот TPageControl. Список графических образов TImageList. Использование индикаторов TProgressBar. Работа с диапазоном значений: класс TUpDown. Ввод значений даты и времени: класс TDateTimePicker.	

№	Наименование раздела (темы)	Наименование лабораторных работ	Форма текущего контроля
1	2	3	4
5.	Основные понятия визуального программирования. ИСР Delphi	Таблицы: классы TDrawGrid, TStringGrid. Отображение графической информации TImage. Панель с полосами прокрутки TScrollBar.	
6.	Основные понятия визуального программирования. ИСР Delphi	Особенности SQL сервера Firebird. Приложение IBExpert. Управление БД в Firebird. Разработка структуры БД проекта	
7.	Основные компоненты разработки приложений ИСР Delphi	Разработка базы данных СУБД в Firebird	
8.	Основные компоненты разработки приложений ИСР Delphi	Создание сервера приложений. Методы доступа. Набор компонентов «InterBase». Классы доступа к БД TIBDatabase, TIBTransaction. Доступ к объектам БД: классы TIBTable, TIBQuery, TIBStoredProc, TIBSQL.	
9.	Основные компоненты разработки приложений ИСР Delphi	Создание сервера приложений. Библиотека типов. Интерфейсы сервера приложений. Интерфейс данных TDataSetProvider.	
10.	Основные компоненты разработки приложений ИСР Delphi	Клиентское приложение. Удаленный модуль доступа к данным TRemoteDataModule.	
11.	Создание клиент-серверных приложений в ИСВП Delphi.	Доступ к интерфейсам сервера приложений. COM технологии. Класс доступа к удаленному модулю данных TDCOMConnection.	
12.	Создание клиент-серверных приложений в ИСВП Delphi.	Вызов процедур и функций сервера приложений.	
13.	Создание клиент-серверных приложений в ИСВП Delphi.	Работа с данными БД посредством класса TClientDataSet, его методы, свойства и обрабатываемые события.	
14.	Создание клиент-серверных приложений в ИСВП Delphi.	Поддержка логической целостности данных	
15.	Создание клиент-серверных приложений в ИСВП Delphi. Создание клиент-серверных приложений в ИСВП Delphi.	Генерация отчетов	
16.	Создание клиент-серверных приложений в ИСВП Delphi.	Обмен данными с OLEсерверами MSWordиMSExcel	

Примечание: ЛР – отчет/защита лабораторной работы, КП - выполнение курсового проекта, КР - курсовой работы, РГЗ - расчетно-графического задания, Р - написание реферата, Э - эссе, К - коллоквиум, Т – тестирование, РЗ – решение задач.

2.3.4 Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Курсовые работы - не предусмотрены

2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

№	Вид СРС	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	2	3
1	Изучение теоретического материала	Методические указания по организации самостоятельной работы студентов, утвержденные кафедрой информационных технологий, протокол №1 от 30.08.2019
2	Решение задач	Методические указания по организации самостоятельной работы студентов, утвержденные кафедрой информационных технологий, протокол №1 от 30.08.2019

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла,
- в печатной форме на языке Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

3. Образовательные технологии

В соответствии с требованиями ФГОС в программа дисциплины предусматривает использование в учебном процессе следующих образовательные технологии: чтение лекций с использованием мультимедийных технологий; метод малых групп, разбор практических задач и кейсов.

При обучении используются следующие образовательные технологии:

– Технология коммуникативного обучения – направлена на формирование коммуникативной компетентности студентов, которая является базовой, необходимой для адаптации к современным условиям межкультурной коммуникации.

– Технология разноуровневого (дифференцированного) обучения – предполагает осуществление познавательной деятельности студентов с учётом их индивидуальных способностей, возможностей и интересов, поощряя их реализовывать свой творческий потенциал. Создание и использование диагностических тестов является неотъемлемой частью данной технологии.

– Технология модульного обучения – предусматривает деление содержания дисциплины на достаточно автономные разделы (модули), интегрированные в общий курс.

– Информационно-коммуникационные технологии (ИКТ) – расширяют рамки образовательного процесса, повышая его практическую направленность, способствуют интенсификации самостоятельной работы учащихся и повышению познавательной активности. В рамках ИКТ выделяются 2 вида технологий:

- Технология использования компьютерных программ – позволяет эффективно дополнить процесс обучения языку на всех уровнях.
- Интернет-технологии – предоставляют широкие возможности для поиска информации, разработки научных проектов, ведения научных исследований.
- Технология индивидуализации обучения – помогает реализовывать личностно-ориентированный подход, учитывая индивидуальные особенности и потребности учащихся.
- Проектная технология – ориентирована на моделирование социального взаимодействия учащихся с целью решения задачи, которая определяется в рамках профессиональной подготовки, выделяя ту или иную предметную область.
- Технология обучения в сотрудничестве – реализует идею взаимного обучения, осуществляя как индивидуальную, так и коллективную ответственность за решение учебных задач.
- Игровая технология – позволяет развивать навыки рассмотрения ряда возможных способов решения проблем, активизируя мышление студентов и раскрывая личностный потенциал каждого учащегося.
- Технология развития критического мышления – способствует формированию разносторонней личности, способной критически относиться к информации, умению отбирать информацию для решения поставленной задачи.

Комплексное использование в учебном процессе всех вышеназванных технологий стимулируют личностную, интеллектуальную активность, развивают познавательные процессы, способствуют формированию компетенций, которыми должен обладать будущий специалист.

Основные виды интерактивных образовательных технологий включают в себя:

- работа в малых группах (команде) - совместная деятельность студентов в группе под руководством лидера, направленная на решение общей задачи путём творческого сложения результатов индивидуальной работы членов команды с делением полномочий и ответственности;
- проектная технология - индивидуальная или коллективная деятельность по отбору, распределению и систематизации материала по определенной теме, в результате которой составляется проект;
- анализ конкретных ситуаций - анализ реальных проблемных ситуаций, имевших место в соответствующей области профессиональной деятельности, и поиск вариантов лучших решений;
- развитие критического мышления – образовательная деятельность, направленная на развитие у студентов разумного, рефлексивного мышления, способного выдвинуть новые идеи и увидеть новые возможности.

Подход разбора конкретных задач и ситуаций широко используется как преподавателем, так и студентами во время лекций, лабораторных занятий и анализа результатов самостоятельной работы. Это обусловлено тем, что при исследовании и решении каждой конкретной задачи имеется, как правило, несколько методов, а это требует разбора и оценки целой совокупности конкретных ситуаций.

Семестр	Вид занятия	Используемые интерактивные образовательные технологии	количество интерактивных часов
	Л, ЛР, ПЗ	Практические занятия в режимах взаимодействия «преподаватель – студент» и «студент – студент»	12
Итого			12

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия/семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента

Темы, задания и вопросы для самостоятельной работы призваны сформировать навыки поиска информации, умения самостоятельно расширять и углублять знания, полученные в ходе лекционных и практических занятий.

Подход разбора конкретных ситуаций широко используется как преподавателем, так и студентами при проведении анализа результатов самостоятельной работы.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

4. Оценочные и методические материалы

4.1 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины «название дисциплины».

Оценочные средства включает контрольные материалы для проведения **текущего контроля** в форме **тестовых заданий, доклада-презентации по проблемным вопросам, разноуровневых заданий, ролевой игры, ситуационных задач (указать иное) и промежуточной аттестации** в форме **вопросов и заданий (указать иное) к экзамену (дифференцированному зачету, зачету).**

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

– при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене;

– при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;

– при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Структура оценочных средств для текущей и промежуточной аттестации

Пример задач текущего контроля:

1. Используя компоненты СВП Delphi разработать программное приложение «Убегающая кнопка».
2. Используя компоненты СВП Delphi разработать программное приложение «Калькулятор».
3. Используя компоненты СВП Delphi разработать программное приложение «Электронная таблица».

Показатели, критерии и шкала оценки сформированных компетенций

Соответствие **пороговому уровню** освоения компетенций планируемым результатам обучения и критериям их оценивания (оценка: **удовлетворительно /зачтено**):

УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

Знать ИУК-2.1 (С/16.6 Зн.1) Языки программирования и работы с базами данных, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
 ИУК-2.3 (С/16.6 Зн.9) Современные объектно-ориентированные языки программирования, критерии выбора языка программирования, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
 ИУК-2.4 (С/16.6 Зн.11) Языки современных бизнес-приложений, критерии выбора языка программирования, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
 ИУК-2.10 (С/16.6 Зн.23) Основы управления взаимоотношениями с клиентами и заказчиками (CRM), исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
 ИУК-2.16 (А/01.5 Зн.1) Цели и задачи проводимых исследований и разработок в рамках поставленной цели, методы выбора оптимальных способов их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
 ИУК-2.18 (А/01.5 Др.1 Зн.) Деятельность, направленная на решение задач аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

Уметь ИУК-2.19 (D/03.6 У.1) Использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения, определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

ИУК-2.20 (А/01.5 У.1) Применять нормативную документацию в соответствующей области знаний, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

ИУК-2.21 (А/01.5 У.3) Применять методы анализа научно-технической информации, определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

Владеть ИУК-2.23 (D/03.6 Тд.2) Проектирование структур данных в рамках поставленной цели, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

ИУК-2.27 (А/01.5 Тд.2) Сбор, обработка, анализ и обобщение передового отечественного и международного опыта, в рамках поставленной цели, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

ОПК-3 **Способен понимать и применять современные информационные технологии, в том числе отечественные, при создании программных продуктов и программных комплексов различного назначения**

Знать ИОПК-3.1 (D/03.6 Зн.1) Принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения, при создании программных продуктов и программных комплексов различного назначения

ИОПК-3.2 (D/03.6 Зн.3) Проектирование баз данных, современные информационные технологии, в том числе отечественные, при создании программных продуктов и программных комплексов различного назначения

ИОПК-3.3 (С/16.6 Зн.1) Языки программирования и работы с базами данных, при создании программных продуктов и программных комплексов различного назначения

ИОПК-3.4 (С/16.6 Зн.2) Инструменты и методы проектирования и дизайна ИС, при создании программных продуктов и программных комплексов различного назначения

ИОПК-3.6 (С/16.6 Зн.4) Возможности ИС, современные информационные технологии, в том числе отечественные, при создании программных продуктов и программных комплексов различного назначения

ИОПК-3.7 (С/16.6 Зн.5) Предметная область автоматизации

ИОПК-3.8 (С/16.6 Зн.9) Современные структурные языки программирования и современные информационные технологии

ИОПК-3.11 (С/16.6 Зн.15) Основы бухгалтерского учета и отчетности организаций, современные информационные технологии, в том числе отечественные, при создании программных продуктов и программных комплексов различного назначения

ИОПК-3.14 (А/01.5 Др.1 Зн.) Деятельность, направленная на решение задач аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения задач, современные информационные технологии, в том числе отечественные, при создании программных продуктов и программных комплексов различного назначения

Уметь ИОПК-3.15 (D/03.6 У.1) Использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения, в том числе отечественные, при создании программных продуктов и программных комплексов различного назначения

ИОПК-3.16 (D/03.6 У.2) Применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных

интерфейсов при создании программных продуктов и программных комплексов различного назначения

ИОПК-3.17 (С/16.6 У.1) Кодировать на языках программирования, применять современные информационные технологии, в том числе отечественные, при создании программных продуктов и программных комплексов различного назначения

Владеть ИОПК-3.18 (D/03.6 Тд.4) Проектирование программных интерфейсов, при создании программных продуктов и программных комплексов различного назначения

ИОПК-3.19 (С/16.6 Тд.2) Верификация структуры программного кода ИС относительно архитектуры ИС и требований заказчика к ИС, при создании программных продуктов и программных комплексов различного назначения

ИОПК-3.20 (С/16.6 Тд.3) Устранение обнаруженных несоответствий с использованием современных информационных технологий, в том числе отечественных, при создании программных продуктов и программных комплексов различного назначения

ИОПК-3.22 (А/01.5 Тд.5) Внедрение результатов исследований и разработок в соответствии с установленными полномочиями, при создании программных продуктов и программных комплексов различного назначения

ОПК-5 Способен устанавливать и сопровождать программное обеспечение для информационных систем и баз данных, в том числе отечественного производства

Знать ИОПК-5.1 (С/16.6 Зн.1) Языки программирования и базы данных, установка и сопровождение ПО

ИОПК-5.2 (С/16.6 Зн.2) Инструменты и методы проектирования и дизайна ИС

Уметь ИОПК-5.7 (С/16.6 У.1) Кодировать на языках программирования, сопровождать программное обеспечение для информационных систем и баз данных

ИОПК-5.8 (С/16.6 У.2) Верифицировать структуру программного кода и баз данных

Владеть ИОПК-5.10 (С/16.6 Тд.3) Устранение обнаруженных несоответствий
ИОПК-5.11 (А/01.5 Тд.5) Внедрение, установка и сопровождение результатов исследований и разработок в соответствии с установленными полномочиями

ПК-5 Способен использовать основные методы и средства автоматизации проектирования, реализации, испытаний и оценки качества при создании конкурентоспособного программного продукта и программных комплексов, их сопровождении, администрировании и развитии (эволюции)

Знать ИПК-5.1 (D/03.6 Зн.1) Принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры конкурентоспособного программного обеспечения

ИПК-5.2 (D/03.6 Зн.2) Типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке конкурентоспособного программного обеспечения

ИПК-5.3 (D/03.6 Зн.3) Методы и средства автоматизации проектирования программного обеспечения

ИПК-5.5 (D/03.6 Зн.5) Методы и средства автоматизации проектирования программных интерфейсов

ИПК-5.6 (C/16.6 Зн.1) Языки программирования и работы с базами данных, основные методы и средства автоматизации проектирования, реализации, испытаний и оценки качества при создании конкурентоспособного программного продукта и программных комплексов, их сопровождении, администрировании и развитии (эволюции)

ИПК-5.7 (C/16.6 Зн.2) Инструменты и методы проектирования и дизайна ИС, основные методы и средства автоматизации проектирования, реализации, испытаний и оценки качества при создании конкурентоспособного программного продукта и программных комплексов, их сопровождении, администрировании и развитии (эволюции)

ИПК-5.8 (C/16.6 Зн.6) Основы современных систем управления базами данных

ИПК-5.10 (A/01.5 Зн.4) Методы автоматизации проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки информации

Уметь ИПК-5.11 (D/03.6 У.1) Использовать существующие типовые решения и шаблоны, средства автоматизации проектирования при создании конкурентоспособного программного продукта и программных комплексов, их сопровождении, администрировании и развитии (эволюции)

ИПК-5.12 (D/03.6 У.2) Применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов, средства автоматизации испытаний и оценки качества

ИПК-5.13 (C/16.6 У.1) Кодировать на языках программирования с использованием средств автоматизации проектирования при создании конкурентоспособного программного продукта и программных комплексов

ИПК-5.14 (C/16.6 У.2) Верифицировать структуру программного кода, использовать основные методы и средства автоматизации испытаний и оценки качества при создании конкурентоспособного программного продукта и программных комплексов, их сопровождении, администрировании и развитии (эволюции)

Владеть ИПК-5.15 (D/03.6 Тд.3) Проектирование баз данных, основные методы и средства автоматизации проектирования

ИПК-5.16 (D/03.6 Тд.4) Проектирование программных интерфейсов, основные методы и средства автоматизации проектирования

ИПК-5.17 (C/16.6 Тд.1) Разработка структуры программного кода конкурентоспособного программного продукта и программных комплексов

ИПК-5.18 (C/16.6 Тд.3) Устранение обнаруженных несоответствий, оценка качества при создании конкурентоспособного программного продукта и программных комплексов

ИПК-5.19 (A/01.5 Тд.5) Внедрение результатов исследований и разработок в соответствии с установленными полномочиями при разработке конкурентоспособного программного продукта, их сопровождение, администрирование и развитие

ПК-6 Способен использовать основные концептуальные положения функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования, методы, способы и средства разработки программ в рамках этих направлений

Знать	ИПК-6.1 (D/03.6 Зн.2) Типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования
	ИПК-6.2 (D/03.6 Зн.5) Методы и средства проектирования программных интерфейсов объектно-ориентированного и визуального направлений программирования, методы, способы и средства разработки программ в рамках этих направлений
	ИПК-6.3 (C/16.6 Зн.1) Языки программирования и работы с базами данных основные концептуальные положения функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования, методы, способы и средства разработки программ в рамках этих направлений
	ИПК-6.4 (C/16.6 Зн.2) Инструменты и методы проектирования и дизайна ИС с использованием функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования
	ИПК-6.5 (C/16.6 Зн.4) Возможности ИС, методы, способы и средства разработки программ
	ИПК-6.6 (C/16.6 Зн.5) Предметная область автоматизации на основе возможностей функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования
Уметь	ИПК-6.8 (C/16.6 Зн.9) Современные объектно-ориентированные языки программирования, методы, способы и средства разработки программ
Владеть	ИПК-6.10 (D/03.6 У.1) Использовать существующие типовые решения и шаблоны функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования, методы, способы и средства разработки программ в рамках этих направлений
	ИПК-6.11 (D/03.6 У.2) Применять методы и средства функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального программирования при проектировании программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов
Владеть	ИПК-6.12 (D/03.6 Тд.2) Проектирование структур данных с использованием основных концептуальных положений функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования
	ИПК-6.14 (C/16.6 Тд.1) Разработка структуры программного кода ИС с использованием основных концептуальных положений функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования

Соответствие **базовому уровню** освоения компетенций планируемым результатам обучения и критериям их оценивания (оценка: **хорошо /зачтено**):

УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
Знать	ИУК-2.1 (C/16.6 Зн.1) Языки программирования и работы с базами данных, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
	ИУК-2.3 (C/16.6 Зн.9) Современные объектно-ориентированные языки программирования, критерии выбора языка программирования, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

ИУК-2.4 (С/16.6 Зн.11) Языки современных бизнес-приложений, критерии выбора языка программирования, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

ИУК-2.10 (С/16.6 Зн.23) Основы управления взаимоотношениями с клиентами и заказчиками (CRM), исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

ИУК-2.16 (А/01.5 Зн.1) Цели и задачи проводимых исследований и разработок в рамках поставленной цели, методы выбора оптимальных способов их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

ИУК-2.18 (А/01.5 Др.1 Зн.) Деятельность, направленная на решение задач аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

Уметь ИУК-2.19 (D/03.6 У.1) Использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения, определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
ИУК-2.20 (А/01.5 У.1) Применять нормативную документацию в соответствующей области знаний, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
ИУК-2.21 (А/01.5 У.3) Применять методы анализа научно-технической информации, определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

Владеть ИУК-2.23 (D/03.6 Тд.2) Проектирование структур данных в рамках поставленной цели, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
ИУК-2.27 (А/01.5 Тд.2) Сбор, обработка, анализ и обобщение передового отечественного и международного опыта, в рамках поставленной цели, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

ОПК-3 **Способен понимать и применять современные информационные технологии, в том числе отечественные, при создании программных продуктов и программных комплексов различного назначения**

Знать ИОПК-3.1 (D/03.6 Зн.1) Принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения, при создании программных продуктов и программных комплексов различного назначения
ИОПК-3.2 (D/03.6 Зн.3) Проектирование баз данных, современные информационные технологии, в том числе отечественные, при создании программных продуктов и программных комплексов различного назначения
ИОПК-3.3 (С/16.6 Зн.1) Языки программирования и работы с базами данных, при создании программных продуктов и программных комплексов различного назначения
ИОПК-3.4 (С/16.6 Зн.2) Инструменты и методы проектирования и дизайна ИС, при создании программных продуктов и программных комплексов различного назначения
ИОПК-3.6 (С/16.6 Зн.4) Возможности ИС, современные информационные технологии, в том числе отечественные, при создании программных продуктов и программных комплексов различного назначения

ИОПК-3.7 (С/16.6 Зн.5) Предметная область автоматизации
 ИОПК-3.8 (С/16.6 Зн.9) Современные структурные языки программирования и современные информационные технологии
 ИОПК-3.11 (С/16.6 Зн.15) Основы бухгалтерского учета и отчетности организаций, современные информационные технологии, в том числе отечественные, при создании программных продуктов и программных комплексов различного назначения
 ИОПК-3.14 (А/01.5 Др.1 Зн.) Деятельность, направленная на решение задач аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения задач, современные информационные технологии, в том числе отечественные, при создании программных продуктов и программных комплексов различного назначения

Уметь ИОПК-3.15 (D/03.6 У.1) Использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения, в том числе отечественные, при создании программных продуктов и программных комплексов различного назначения
 ИОПК-3.16 (D/03.6 У.2) Применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов при создании программных продуктов и программных комплексов различного назначения
 ИОПК-3.17 (С/16.6 У.1) Кодировать на языках программирования, применять современные информационные технологии, в том числе отечественные, при создании программных продуктов и программных комплексов различного назначения

Владеть ИОПК-3.18 (D/03.6 Тд.4) Проектирование программных интерфейсов, при создании программных продуктов и программных комплексов различного назначения
 ИОПК-3.19 (С/16.6 Тд.2) Верификация структуры программного кода ИС относительно архитектуры ИС и требований заказчика к ИС, при создании программных продуктов и программных комплексов различного назначения
 ИОПК-3.20 (С/16.6 Тд.3) Устранение обнаруженных несоответствий с использованием современных информационных технологий, в том числе отечественных, при создании программных продуктов и программных комплексов различного назначения
 ИОПК-3.22 (А/01.5 Тд.5) Внедрение результатов исследований и разработок в соответствии с установленными полномочиями, при создании программных продуктов и программных комплексов различного назначения

ОПК-5 **Способен устанавливать и сопровождать программное обеспечение для информационных систем и баз данных, в том числе отечественного производства**

Знать ИОПК-5.1 (С/16.6 Зн.1) Языки программирования и базы данных, установка и сопровождение ПО
 ИОПК-5.2 (С/16.6 Зн.2) Инструменты и методы проектирования и дизайна ИС

Уметь ИОПК-5.7 (С/16.6 У.1) Кодировать на языках программирования, сопровождать программное обеспечение для информационных систем и баз данных
 ИОПК-5.8 (С/16.6 У.2) Верифицировать структуру программного кода и баз данных

Владеть	ИОПК-5.10 (С/16.6 Тд.3) Устранение обнаруженных несоответствий ИОПК-5.11 (А/01.5 Тд.5) Внедрение, инсталлирование и сопровождение результатов исследований и разработок в соответствии с установленными полномочиями
ПК-5	Способен использовать основные методы и средства автоматизации проектирования, реализации, испытаний и оценки качества при создании конкурентоспособного программного продукта и программных комплексов, их сопровождении, администрировании и развитии (эволюции)
Знать	ИПК-5.1 (D/03.6 Зн.1) Принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры конкурентоспособного программного обеспечения ИПК-5.2 (D/03.6 Зн.2) Типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке конкурентоспособного программного обеспечения ИПК-5.3 (D/03.6 Зн.3) Методы и средства автоматизации проектирования программного обеспечения ИПК-5.5 (D/03.6 Зн.5) Методы и средства автоматизации проектирования программных интерфейсов ИПК-5.6 (С/16.6 Зн.1) Языки программирования и работы с базами данных, основные методы и средства автоматизации проектирования, реализации, испытаний и оценки качества при создании конкурентоспособного программного продукта и программных комплексов, их сопровождении, администрировании и развитии (эволюции) ИПК-5.7 (С/16.6 Зн.2) Инструменты и методы проектирования и дизайна ИС, сновные методы и средства автоматизации проектирования, реализации, испытаний и оценки качества при создании конкурентоспособного программного продукта и программных комплексов, их сопровождении, администрировании и развитии (эволюции) ИПК-5.8 (С/16.6 Зн.6) Основы современных систем управления базами данных ИПК-5.10 (А/01.5 Зн.4) Методы автоматизации проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки информации
Уметь	ИПК-5.11 (D/03.6 У.1) Использовать существующие типовые решения и шаблоны, средства автоматизации проектирования при создании конкурентоспособного программного продукта и программных комплексов, их сопровождении, администрировании и развитии (эволюции) ИПК-5.12 (D/03.6 У.2) Применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов, средства автоматизации испытаний и оценки качества ИПК-5.13 (С/16.6 У.1) Кодировать на языках программирования с использованием средств автоматизации проектирования при создании конкурентоспособного программного продукта и программных комплексов ИПК-5.14 (С/16.6 У.2) Верифицировать структуру программного кода, использовать основные методы и средства автоматизации испытаний и оценки качества при создании конкурентоспособного программного продукта и программных комплексов, их сопровождении, администрировании и развитии (эволюции)

Владеть	ИПК-5.15 (D/03.6 Тд.3) Проектирование баз данных, основные методы и средства автоматизации проектирования ИПК-5.16 (D/03.6 Тд.4) Проектирование программных интерфейсов, основные методы и средства автоматизации проектирования ИПК-5.17 (C/16.6 Тд.1) Разработка структуры программного кода конкурентоспособного программного продукта и программных комплексов ИПК-5.18 (C/16.6 Тд.3) Устранение обнаруженных несоответствий, оценка качества при создании конкурентоспособного программного продукта и программных комплексов ИПК-5.19 (A/01.5 Тд.5) Внедрение результатов исследований и разработок в соответствии с установленными полномочиями при разработке конкурентоспособного программного продукта, их сопровождение, администрирование и развитие
ПК-6	Способен использовать основные концептуальные положения функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования, методы, способы и средства разработки программ в рамках этих направлений
Знать	ИПК-6.1 (D/03.6 Зн.2) Типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования ИПК-6.2 (D/03.6 Зн.5) Методы и средства проектирования программных интерфейсов объектно-ориентированного и визуального направлений программирования, методы, способы и средства разработки программ в рамках этих направлений ИПК-6.3 (C/16.6 Зн.1) Языки программирования и работы с базами данных основные концептуальные положения функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования, методы, способы и средства разработки программ в рамках этих направлений ИПК-6.4 (C/16.6 Зн.2) Инструменты и методы проектирования и дизайна ИС с использованием функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования ИПК-6.5 (C/16.6 Зн.4) Возможности ИС, методы, способы и средства разработки программ ИПК-6.6 (C/16.6 Зн.5) Предметная область автоматизации на основе возможностей функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования ИПК-6.8 (C/16.6 Зн.9) Современные объектно-ориентированные языки программирования, методы, способы и средства разработки программ
Уметь	ИПК-6.10 (D/03.6 У.1) Использовать существующие типовые решения и шаблоны функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования, методы, способы и средства разработки программ в рамках этих направлений ИПК-6.11 (D/03.6 У.2) Применять методы и средства функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального программирования при проектировании программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов
Владеть	ИПК-6.12 (D/03.6 Тд.2) Проектирование структур данных с использованием основных концептуальных положений функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования

ИПК-6.14 (С/16.6 Тд.1) Разработка структуры программного кода ИС с использованием основных концептуальных положений функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования

Соответствие **продвинутому уровню** освоения компетенций планируемым результатам обучения и критериям их оценивания (оценка: **отлично /зачтено**):

УК-2 **Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений**

Знать ИУК-2.1 (С/16.6 Зн.1) Языки программирования и работы с базами данных, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
ИУК-2.3 (С/16.6 Зн.9) Современные объектно-ориентированные языки программирования, критерии выбора языка программирования, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
ИУК-2.4 (С/16.6 Зн.11) Языки современных бизнес-приложений, критерии выбора языка программирования, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
ИУК-2.10 (С/16.6 Зн.23) Основы управления взаимоотношениями с клиентами и заказчиками (CRM), исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
ИУК-2.16 (А/01.5 Зн.1) Цели и задачи проводимых исследований и разработок в рамках поставленной цели, методы выбора оптимальных способов их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
ИУК-2.18 (А/01.5 Др.1 Зн.) Деятельность, направленная на решение задач аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

Уметь ИУК-2.19 (D/03.6 У.1) Использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения, определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
ИУК-2.20 (А/01.5 У.1) Применять нормативную документацию в соответствующей области знаний, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
ИУК-2.21 (А/01.5 У.3) Применять методы анализа научно-технической информации, определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

Владеть ИУК-2.23 (D/03.6 Тд.2) Проектирование структур данных в рамках поставленной цели, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
ИУК-2.27 (А/01.5 Тд.2) Сбор, обработка, анализ и обобщение передового отечественного и международного опыта, в рамках поставленной цели, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

ОПК-3	Способен понимать и применять современные информационные технологии, в том числе отечественные, при создании программных продуктов и программных комплексов различного назначения
Знать	ИОПК-3.1 (D/03.6 Зн.1) Принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения, при создании программных продуктов и программных комплексов различного назначения ИОПК-3.2 (D/03.6 Зн.3) Проектирование баз данных, современные информационные технологии, в том числе отечественные, при создании программных продуктов и программных комплексов различного назначения ИОПК-3.3 (C/16.6 Зн.1) Языки программирования и работы с базами данных, при создании программных продуктов и программных комплексов различного назначения ИОПК-3.4 (C/16.6 Зн.2) Инструменты и методы проектирования и дизайна ИС, при создании программных продуктов и программных комплексов различного назначения ИОПК-3.6 (C/16.6 Зн.4) Возможности ИС, современные информационные технологии, в том числе отечественные, при создании программных продуктов и программных комплексов различного назначения ИОПК-3.7 (C/16.6 Зн.5) Предметная область автоматизации ИОПК-3.8 (C/16.6 Зн.9) Современные структурные языки программирования и современные информационные технологии ИОПК-3.11 (C/16.6 Зн.15) Основы бухгалтерского учета и отчетности организаций, современные информационные технологии, в том числе отечественные, при создании программных продуктов и программных комплексов различного назначения ИОПК-3.14 (A/01.5 Др.1 Зн.) Деятельность, направленная на решение задач аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения задач, современные информационные технологии, в том числе отечественные, при создании программных продуктов и программных комплексов различного назначения
Уметь	ИОПК-3.15 (D/03.6 У.1) Использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения, в том числе отечественные, при создании программных продуктов и программных комплексов различного назначения ИОПК-3.16 (D/03.6 У.2) Применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов при создании программных продуктов и программных комплексов различного назначения ИОПК-3.17 (C/16.6 У.1) Кодировать на языках программирования, применять современные информационные технологии, в том числе отечественные, при создании программных продуктов и программных комплексов различного назначения
Владеть	ИОПК-3.18 (D/03.6 Тд.4) Проектирование программных интерфейсов, при создании программных продуктов и программных комплексов различного назначения ИОПК-3.19 (C/16.6 Тд.2) Верификация структуры программного кода ИС относительно архитектуры ИС и требований заказчика к ИС, при создании программных продуктов и программных комплексов различного назначения ИОПК-3.20 (C/16.6 Тд.3) Устранение обнаруженных несоответствий с использованием современных информационных технологий, в том числе

отечественных, при создании программных продуктов и программных комплексов различного назначения

ИОПК-3.22 (А/01.5 Тд.5) Внедрение результатов исследований и разработок в соответствии с установленными полномочиями, при создании программных продуктов и программных комплексов различного назначения

ОПК-5 Способен устанавливать и сопровождать программное обеспечение для информационных систем и баз данных, в том числе отечественного производства

Знать ИОПК-5.1 (С/16.6 Зн.1) Языки программирования и базы данных, установка и сопровождаемые ПО

ИОПК-5.2 (С/16.6 Зн.2) Инструменты и методы проектирования и дизайна ИС

Уметь ИОПК-5.7 (С/16.6 У.1) Кодировать на языках программирования, сопровождать программное обеспечение для информационных систем и баз данных

ИОПК-5.8 (С/16.6 У.2) Верифицировать структуру программного кода и баз данных

Владеть ИОПК-5.10 (С/16.6 Тд.3) Устранение обнаруженных несоответствий
ИОПК-5.11 (А/01.5 Тд.5) Внедрение, установка и сопровождение результатов исследований и разработок в соответствии с установленными полномочиями

ПК-5 Способен использовать основные методы и средства автоматизации проектирования, реализации, испытаний и оценки качества при создании конкурентоспособного программного продукта и программных комплексов, их сопровождении, администрировании и развитии (эволюции)

Знать ИПК-5.1 (D/03.6 Зн.1) Принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры конкурентоспособного программного обеспечения

ИПК-5.2 (D/03.6 Зн.2) Типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке конкурентоспособного программного обеспечения

ИПК-5.3 (D/03.6 Зн.3) Методы и средства автоматизации проектирования программного обеспечения

ИПК-5.5 (D/03.6 Зн.5) Методы и средства автоматизации проектирования программных интерфейсов

ИПК-5.6 (С/16.6 Зн.1) Языки программирования и работы с базами данных, основные методы и средства автоматизации проектирования, реализации, испытаний и оценки качества при создании конкурентоспособного программного продукта и программных комплексов, их сопровождении, администрировании и развитии (эволюции)

ИПК-5.7 (С/16.6 Зн.2) Инструменты и методы проектирования и дизайна ИС, основные методы и средства автоматизации проектирования, реализации, испытаний и оценки качества при создании конкурентоспособного программного продукта и программных комплексов, их сопровождении, администрировании и развитии (эволюции)

ИПК-5.8 (С/16.6 Зн.6) Основы современных систем управления базами данных

ИПК-5.10 (А/01.5 Зн.4) Методы автоматизации проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки информации

Уметь ИПК-5.11 (D/03.6 У.1) Использовать существующие типовые решения и шаблоны, средства автоматизации проектирования при создании конкурентоспособного программного продукта и программных комплексов, их сопровождении, администрировании и развитии (эволюции)
ИПК-5.12 (D/03.6 У.2) Применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов, средства автоматизации испытаний и оценки качества
ИПК-5.13 (С/16.6 У.1) Кодировать на языках программирования с использованием средств автоматизации проектирования при создании конкурентоспособного программного продукта и программных комплексов
ИПК-5.14 (С/16.6 У.2) Верифицировать структуру программного кода, использовать основные методы и средства автоматизации испытаний и оценки качества при создании конкурентоспособного программного продукта и программных комплексов, их сопровождении, администрировании и развитии (эволюции)

Владеть ИПК-5.15 (D/03.6 Тд.3) Проектирование баз данных, основные методы и средства автоматизации проектирования
ИПК-5.16 (D/03.6 Тд.4) Проектирование программных интерфейсов, основные методы и средства автоматизации проектирования
ИПК-5.17 (С/16.6 Тд.1) Разработка структуры программного кода конкурентоспособного программного продукта и программных комплексов
ИПК-5.18 (С/16.6 Тд.3) Устранение обнаруженных несоответствий, оценка качества при создании конкурентоспособного программного продукта и программных комплексов
ИПК-5.19 (А/01.5 Тд.5) Внедрение результатов исследований и разработок в соответствии с установленными полномочиями при разработке конкурентоспособного программного продукта, их сопровождение, администрирование и развитие

ПК-6 **Способен использовать основные концептуальные положения функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования, методы, способы и средства разработки программ в рамках этих направлений**

Знать ИПК-6.1 (D/03.6 Зн.2) Типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования
ИПК-6.2 (D/03.6 Зн.5) Методы и средства проектирования программных интерфейсов объектно-ориентированного и визуального направлений программирования, методы, способы и средства разработки программ в рамках этих направлений
ИПК-6.3 (С/16.6 Зн.1) Языки программирования и работы с базами данных основные концептуальные положения функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования, методы, способы и средства разработки программ в рамках этих направлений
ИПК-6.4 (С/16.6 Зн.2) Инструменты и методы проектирования и дизайна ИС с использованием функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования

ИПК-6.5 (С/16.6 Зн.4) Возможности ИС, методы, способы и средства разработки программ

ИПК-6.6 (С/16.6 Зн.5) Предметная область автоматизации на основе возможностей функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования

ИПК-6.8 (С/16.6 Зн.9) Современные объектно-ориентированные языки программирования, методы, способы и средства разработки программ

Уметь ИПК-6.10 (D/03.6 У.1) Использовать существующие типовые решения и шаблоны функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования, методы, способы и средства разработки программ в рамках этих направлений

ИПК-6.11 (D/03.6 У.2) Применять методы и средства функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального программирования при проектировании программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов

Владеть ИПК-6.12 (D/03.6 Тд.2) Проектирование структур данных с использованием основных концептуальных положений функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования

ИПК-6.14 (С/16.6 Тд.1) Разработка структуры программного кода ИС с использованием основных концептуальных положений функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

(Указать перечень заданий, круглый столов, кейсов при текущей аттестации, с указанием кодов оцениваемых компетенций)

Зачетно-экзаменационные материалы для промежуточной аттестации (экзамен/зачет)

(Указать перечень вопросов и(или) заданий при промежуточной аттестации (зачет, экзамен и т.д.), с указанием кодов оцениваемых компетенций)

Пример задач для промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины:

1. Разработать базу данных в СУБД FireBird. Создать клиент-серверное приложение автоматизации решения следующей задачи:

Фирма по доставке питьевой воды. Заказы принимаются операторами, и на их основе формируются путевые листы водителям на день. В каждом путевом листе указывается клиент и количество заказанных бутылей воды (стоимость одной бутылки фиксирована). Путевой лист печатается посредством MS Word. За период по указанным клиентам вывести список водителей, которые доставляли им воду с указанием количества бутылей и суммы. На основе сумм отчета сформировать столбиковую диаграмму.

2. Разработать базу данных в СУБД FireBird. Создать клиент-серверное приложение автоматизации решения следующей задачи:

Фирма, осуществляющая услуги по покупке и доставке продуктов питания, принимает заказы посредством своих операторов. Полученный заказ передается водителю, который осуществляет его покупку и доставку. В случае если сумма

заказа превышает М рублей, то доставка осуществляется бесплатно. В конце рабочего дня водитель предоставляет отчет о выполненных заказах, в котором указывает список клиентов, сумму заказа и скидку. Отчет печатается посредством MS Excel. За период по указанным операторам вывести список водителей, которым эти операторы предоставляли заказы, с указанием общей суммы заказов и скидок. На основе сумм отчета сформировать круговую диаграмму.

3. Разработать базу данных в СУБД FireBird. Создать клиент-серверное приложение автоматизации решения следующей задачи:

В ресторане, официанты записывают информацию о номере и дате посещения столов клиентами. В конце посещения клиенту выписывается счет, в котором указывается список заказанных блюд с указанием количества и суммы. Счет печатается посредством MS Excel. За период для указанных столов вывести список официантов их обслуживавших с указанием общей суммы выполненных заказов. На основе результатов отчета сформировать столбиковую диаграмму.

4.2 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Компонентом промежуточного контроля по дисциплине являются решение индивидуальной задачи для промежуточной аттестации и/или ответов на теоретические вопросы. В процессе проверки работоспособности программы, разработанной студентом, соответствующей индивидуальной задаче для промежуточной аттестации задаются вопросы с целью выяснения уровня понимания используемых технологий и элементов среды. Если студент не решил индивидуальную задачу или решил частично, то студенту задается от двух-пяти теоретических вопросов с целью определения уровня понимания материала.

Оценка	
Не зачтено	Зачтено
не решил задачу не ответил ни на один вопрос	если студент указал направление решения задачи и частично ответил на вопросы если студент верно решил задачу достаточно полно ответил хотя бы на один вопрос если студент в целом верно решил задачу и достаточно полно ответил хотя бы на один вопрос достаточно полно ответил на два вопроса если студент верно решил задачу, полно ответил на вопросы, ответил верно на дополнительные вопросы

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

– при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене;

– при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;

– при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

– в печатной форме увеличенным шрифтом,

– в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

– в печатной форме,

– в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в печатной форме,

– в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

5. Перечень учебной литературы, информационных ресурсов и технологий

5.1 Основная литература:

1. Подколзин В. В. Создание многозвенных приложений в среде DELPHI 7.0 на основе технологии DCOM [Текст] : учебное пособие / В. В. Подколзин ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Кубанский гос. ун-т. - Краснодар : [Кубанский государственный университет], 2013.
2. Аникеев, С.В. Разработка приложений баз данных в Delphi : самоучитель / С.В. Аникеев, А.В. Маркин. - М. : Диалог-МИФИ, 2013 - 160 с. - https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=229741&sr=1.
3. Соколова Ю. С. Разработка приложений в среде Delphi : учебное пособие для студентов вузов : [в 2 ч.]. Ч. 1 : Общие приемы программирования / Ю. С. Соколова, С. Ю. Жулева. - 2-е изд., стер. - М. : Горячая линия-Телеком, 2013 - <https://e.lanbook.com/book/5196#authors>
4. Соколова Ю. С. Разработка приложений в среде Delphi : учебное пособие для студентов вузов : [в 2 ч.]. Ч. 2 : Компоненты и их использование / Ю. С. Соколова, С. Ю. Жулева. - 2-е изд., стер. - М. : Горячая линия-Телеком, 2013 - <https://e.lanbook.com/book/5195#authors>

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья имеются издания в электронном виде в электронно-библиотечных системах «Лань» и «Юрайт».

5.2 Дополнительная литература:

1. Подколзин В. В. СУБД Borland Interbase : структуры языка, методы доступа к данным в ИСВП Borland Delphi [Текст] : учебное пособие / В. В. Подколзин ; М-во образования и науки Рос. Федерации, КубГУ. - Краснодар : [КубГУ], 2004.
2. Стандарты оформления исходного кода программ и современные интегрированные среды разработки программного обеспечения: учеб.-метод. пособие. Ю.В. Кольцов [и др.] – Краснодар: Кубанский гос.ун-т, 2015
3. Осипов Д. Базы данных и Delphi. Теория и практика. БХВ-Петербург, 2015 - <http://znanium.com/catalog/product/355202>
4. Белов, В.В. Программирование в DELPHI: процедурное, объектно-ориентированное, визуальное [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.В. Белов, В.И. Чистякова. — Электрон. дан. — Москва : Горячая линия-Телеком, 2014. — 240 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/64091>.

5.3 Периодические издания:

1. Базы данных компании «Ист Вью» <http://dlib.eastview.com>
2. Электронная библиотека GREBENNIKON.RU <https://grebennikon.ru/>

3.

5.4. Интернет-ресурсы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Электронно-библиотечные системы (ЭБС):

1. ЭБС «ЮРАЙТ» <https://urait.ru/>
2. ЭБС «УНИВЕРСИТЕТСКАЯ БИБЛИОТЕКА ОНЛАЙН» www.biblioclub.ru
3. ЭБС «BOOK.ru» <https://www.book.ru>
4. ЭБС «ZNANIUM.COM» www.znanium.com
5. ЭБС «ЛАНЬ» <https://e.lanbook.com>

5.5.Профессиональные базы данных:

1. Web of Science (WoS) <http://webofscience.com/>
2. Scopus <http://www.scopus.com/>
3. ScienceDirect www.sciencedirect.com
4. Журналы издательства Wiley <https://onlinelibrary.wiley.com/>
5. Научная электронная библиотека (НЭБ) <http://www.elibrary.ru/>
6. Полнотекстовые архивы ведущих западных научных журналов на Российской платформе научных журналов НЭИКОН <http://archive.neicon.ru>
7. Национальная электронная библиотека (доступ к Электронной библиотеке диссертаций Российской государственной библиотеки (РГБ) <https://rusneb.ru/>
8. Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина <https://www.prilib.ru/>
9. Электронная коллекция Оксфордского Российского Фонда <https://ebookcentral.proquest.com/lib/kubanstate/home.action>
10. Springer Journals <https://link.springer.com/>
11. Nature Journals <https://www.nature.com/siteindex/index.html>
12. Springer Nature Protocols and Methods <https://experiments.springernature.com/sources/springer-protocols>
13. Springer Materials <http://materials.springer.com/>
14. zbMath <https://zbmath.org/>
15. Nano Database <https://nano.nature.com/>
16. Springer eBooks: <https://link.springer.com/>
17. "Лекториум ТВ" <http://www.lektorium.tv/>
18. Университетская информационная система РОССИЯ <http://uisrussia.msu.ru>

5.6. Информационные справочные системы:

1. Консультант Плюс - справочная правовая система (доступ по локальной сети с компьютеров библиотеки)

5.7.ресурсы свободного доступа:

1. Американская патентная база данных <http://www.uspto.gov/patft/>
2. Полные тексты канадских диссертаций <http://www.nlc-bnc.ca/thesescanada/>
3. КиберЛенинка (<http://cyberleninka.ru/>);
4. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации <https://www.minobrnauki.gov.ru/>;
5. Федеральный портал "Российское образование" <http://www.edu.ru/>;
6. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" <http://window.edu.ru/>;
7. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru/> .
8. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (<http://fcior.edu.ru/>);
9. Проект Государственного института русского языка имени А.С. Пушкина "Образование на русском" <https://pushkininstitute.ru/>;
10. Справочно-информационный портал "Русский язык" <http://gramota.ru/>;

11. Служба тематических толковых словарей <http://www.glossary.ru/>;
12. Словари и энциклопедии <http://dic.academic.ru/>;
13. Образовательный портал "Учеба" <http://www.ucheba.com/>;
14. Законопроект "Об образовании в Российской Федерации". Вопросы и ответы http://xn--273--84d1f.xn--p1ai/voprosy_i_otvety

5.8. Собственные электронные образовательные и информационные ресурсы

КубГУ:

1. Среда модульного динамического обучения <http://moodle.kubsu.ru>
2. База учебных планов, учебно-методических комплексов, публикаций и конференций <http://mschool.kubsu.ru/>
3. Библиотека информационных ресурсов кафедры информационных образовательных технологий [http://mschool.kubsu.ru](http://mschool.kubsu.ru;);
4. Электронный архив документов КубГУ <http://docspace.kubsu.ru/>
5. Электронные образовательные ресурсы кафедры информационных систем и технологий в образовании КубГУ и научно-методического журнала "ШКОЛЬНЫЕ ГОДЫ" <http://icdau.kubsu.ru/>

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная учебная работа (консультации) – дополнительное разъяснение учебного материала.

Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья.

7. Материально-техническое обеспечение по дисциплине (модулю)

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины используются аудитории, кабинеты и лаборатории, оснащенные необходимым специализированным и лабораторным оборудованием.

№	Вид работ	Наименование учебной аудитории, ее оснащенность оборудованием и техническими средствами обучения
1.	Лекционные занятия	Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения
2.	Лабораторные занятия	Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, компьютерами, проектором, программным обеспечением
3.	Практические занятия	Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения
4.	Групповые (индивидуальные) консультации	Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, компьютерами, программным обеспечением
5.	Текущий контроль, промежуточная аттестация	Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, компьютерами, программным обеспечением

6.	Самостоятельная работа	Кабинет для самостоятельной работы, оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», программой экранного увеличения и обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.
----	------------------------	--

Примечание: Конкретизация аудиторий и их оснащение определяется ОПОП.